MANUEL DE L'OPÉRATEUR

PD15P-X
PE15P-X

Incluant : fonctionnement, installation & maintenance

réalisation : 09-5-03
Révision (01)

POMPE À MEMBRANES PLASTIQUE 1"½

rapport de pression 1:1

LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT LA MISE EN SERVICE

L'employeur est responsable de la mise à disposition de ces informations à l'utilisateur

KITS D'ENTRETIEN

Se reporter au modèle concerné
637389 pour le kit d'entretien section air (page 6).
637391-XX pour le kit d'entretien section fluide (page 4). Ce kit contient également des joints de moteurs à remplacer.
637390-X pour le bloc distributeur (page 7).

CARACTÉRISTIQUES

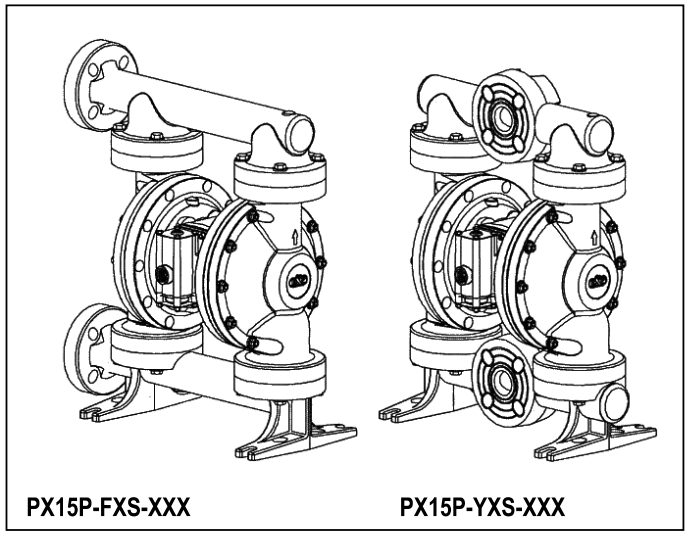
Modèles		voir tableau ci-contre
Type		pneumatique à double membrane
Matériaux		voir ci-dessous
Poids	PX15P-FKS-XXX	29,0 kg
	PX15P-FPS-XXX	19,32 kg
	PX15P-YKS-XXX	25,37 kg
	PX15P-YPS-XXX	19,19 kg
Pression maxi d'entrée d'air		8,3 bar
Pression maxi d'entrée produit		0,69 bar
Pression maxi refoulement		8,3 bar
Débit produit maxi		466 l/min
Déplacement par cycle à 6,9 bar		2,23 litre
Diamètre maxi des particules		6,4 mm
Température maxi		Hytrel : - 29 + 66 °C Nitrile : -12° + 82°C Polypropylène :+ 2° + 66°C PVDF (Kynar) : -12° + 93°C Santoprène : - 40° + 107°C Téflon : + 4° + 107°C Viton : - 40° + 170°C
Dimensions		Voir page 8
Dimensions de montage		220,7 mm x 379,4 mm
Niveau sonore		85 db(A) à 4,8 bar (avec silencieux) (60 cycles/min)

Note : toutes les options possibles sont décrites ci-contre. Toutefois, certaines combinaisons ne sont pas recommandées. Consulter le fabricant pour la disponibilité.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

La pompe à membranes ARO offre un débit élevé même à basse pression et une grande étendue d'options pour une plus vaste compatibilité avec les produits. Sélectionner le modèle et les options page 3. De conception robuste, elle présente des sections moteur et produit modulables.

La pompe pneumatique à double membrane utilise une pression différentielle dans les chambres d'air pour créer alternativement une aspiration et un refoulement du produit dans les chambres produit. Le cycle de pompe continue tant que la pression d'air est appliquée et le pompage s'adapte à la demande. La pompe s'autorégule également si le système de distribution en sortie est fermé.



PX15P-FXS-XXX **PX15P-YXS-XXX**

SÉLECTION D'UN MODÈLE

PX 15 P – X X S – X X X

INTERFACE ELECTRONIQUE
D – Sans E - Disponible

MATERIAU DE SECTION CENTRALE
P – Polypropylène

RACCORDEMENT PRODUIT
F – 1"½ A.N.S.I./Bride DIN latérale
Y – 1"½ A.N.S.I/Bride DIN centrale

FLASQUES ET COLLECTEURS PRODUIT
K – PVDF (Kynar®)
P – Polypropylène

VISSERIE
S – Inox

SIEGE DE BILLE
H – Inox 440 K – PVDF (Kynar®)
P – Polypropylène S – Inox 316

BILLE
A – Santoprène® S – Inox 316
C – Hytrel T – Téflon®
G – Nitrile V – Viton®

MEMBRANE
A – Santoprène® G – Nitrile V – Viton®
C – Hytrel T – Téflon®/ Santoprène®

SELECTION D'UN KIT PX15P-XXS-X X X
Exemple :
modèle PD15P-FPS-PAA 637391 – X X
Kit section produit 637391-AA Billes Membranes

AIR ET LUBRIFICATION

DANGER UNE PRESSION D'AIR EXCESSIVE peut endommager la pompe, provoquer des accidents corporels ou matériels.

- Un filtre de capacité supérieure à 50 microns peut être installé sur l'entrée d'air. Dans la plupart des cas, seuls les joints toriques nécessitent un graissage lors de réparations.
- Si une lubrification est nécessaire, alimenter le lubrificateur avec une huile compatible avec les joints O rings en nitrile.

INSTALLATION

- Vérifier le modèle et la configuration avant installation.
- Resserrer tous les écrous selon les recommandations avant le premier démarrage.
- Rincer la pompe avant utilisation, elle a été testée avec de l'eau.
- Quand la pompe est gavée (produit sous pression en entrée), il est recommandé de monter un clapet anti-retour sur l'entrée d'air.
- Le réseau d'alimentation produit doit être au moins du même diamètre que l'entrée des collecteurs de la pompe.
- Les flexibles d'alimentation produit doivent être renforcés, ne pas s'écraser et compatibles avec le produit pompé.
- La tuyauterie doit être fixée. Ne pas utiliser la pompe comme support du réseau.
- Utiliser des flexibles souples compatibles avec le produit pompé à l'entrée et au refoulement.
- Fixer les pieds de la pompe sur une surface adaptée afin de prévenir les dommages et vibrations.
- Les pièces des pompes devant être immergées doivent être compatibles avec le produit pompé, qu'elles soient ou non en contact avec le produit.
- L'échappement des pompes immergées doit être dirigé au-dessus du niveau produit. Le conduit d'échappement doit être conducteur et raccordé à la terre.
- La pression d'aspiration ne doit pas dépasser 0,69 bar.

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

- Nettoyer périodiquement le système avec un solvant approprié, surtout pour les arrêts prolongés et si le produit à tendance à figer.
- Débrancher l'air pour des arrêts de plusieurs heures.
- Le volume de produit en sortie n'est pas seulement géré par l'entrée d'air mais également par le dispositif installé à l'entrée produit. La taille des tuyaux ne doit pas être trop restrictive. Ne pas utiliser de tuyaux pouvant se déformer.

PIECES DETACHEES ET KITS

Se reporter aux éclatés pages 4 à 7 pour repérer les pièces et kits.

- Certaines "pièces futées" ARO sont indiquées. Il est préférable de les tenir en stock pour une réparation plus rapide.
- Les kits d'entretien sont proposés en deux sections 1. SECTION AIR, 2. SECTION PRODUIT. La SECTION PRODUIT est détaillée plus loin afin de définir les OPTIONS DE MATERIAUX.

ENTRETIEN

- Utiliser des surfaces propres pendant les périodes démontage/assemblage afin de protéger les pièces internes de la poussière et de corps étrangers.
- Intégrer la maintenance de la pompe dans un programme de prévention générale.
- Avant le démontage, vider le produit restant dans les collecteurs en renversant la pompe.

DEMONTAGE DE LA SECTION PRODUIT

1. Retirer les collecteurs sortie (60) et entrée (61).
2. Oter les billes (22), les joints (19 et 33) si nécessaire, les sièges (21).
3. Retirer les flasques (15).
   NOTE : seuls les modèles avec membranes Téflon possèdent une membrane principale (7) et une contre-membrane (8). Se reporter à la vue auxiliaire de la Section Produit.
4. Retirer l'écrou (6), les membranes (7) ou (7/8) et la rondelle (5).
   NOTE : ne pas rayer ou endommager la surface du piston de membrane (1).

REMONTAGE DE LA SECTION PRODUIT

- Remonter dans l'ordre inverse. Consulter les instructions de couple de serrage page 5.
- Nettoyer et vérifier chaque pièce. Remplacer si nécessaire.
- Graisser le piston de membranes (1) et les joints (144) avec de la graisse (un tube de graisse 94276 est compris dans le kit).
- Pour les modèles avec membranes Téflon : la contre-membrane (8) en Santoprène est montée avec la face notée "AIR SIDE" contre le centre du corps de la pompe et la membrane Téflon (7) avec la face notée "FLUID SIDE" contre le flasque (15).
- Contrôler de nouveau le serrage après le premier fonctionnement de la pompe suivant le remontage.

PIECES DETACHEES / PX15P-X SECTION PRODUIT

▲ **LES KITS 637391-XXX COMPRENNENT** les BILLES (voir tableau ci-dessous pour le repère -XX), les MEMBRANES (voir tableau ci-dessous pour le repère -XX), les PIECES 19, 70, 144, 175, 180 et 174 ainsi qu'un tube de lubrifiant 94276 (page 6).

OPTIONS SIEGES PX15P-XXS-XXX		
"21"		
-XXX	SIEGE (4)	MAT
-HXX	96101	SH
-KXX	96070-2	K
-PXX	96070-1	P
-SXX	96100	SS

OPTIONS BILLES PX15P-XXS-XXX		
	▲ "22" (ø 2")	
-XXX	BILLE (4)	MAT
-XAX	95826-A	SP
-XCX	95826-C	H
-XGX	95826-2	B
-XSX	95878	SS
-XTX	95826-4	T
-XVX	95826-3	V

CODE MATERIAU	
B	Nitrile
C	Acier
E	EPR
H	Hytrel
K	PVDF (Kynar)
P	Polypropylène
SH	Inox traité dur
SP	Santoprène
SS	Acier inox
T	Téflon
V	Viton

OPTIONS MEMBRANES PX15X-XXS-XXX							
-XXX	▲ KIT D'ENTRETIEN -XX = Bille -XX = Membrane	▲"7" "8" Membrane (2)	MAT	▲ "19" O Ring (4) (3/16" x 3"¼ ø ext)	MAT	▲ "33" O Ring (4) (3/16" x 4" ø ext)	MAT
-XXA	637391-XA	95820-A	SP	96059	E	95912	E
-XXC	637391-XC	95820-C	H	Y325-336	B	Y325-342	B
-XXG	637391-XG	95820-G	B	Y325-336	B	Y325-342	B
-XXT	637391-XT	95882-T/95881-A	T/SP	96057	T	95910	T
-XXV	637391-XV	95820-3	V	Y327-336	V	Y327-342	V

OPTIONS COLLECTEURS/FLASQUES PX15P-XXS-										
			P.V.D.F. (KYNAR)				POLYPROPYLÈNE			
			PX15P-FKS-XXX		PX15P-YKS-XXX		PX15P-FPS-XXX		PX15P-YPS-XXX	
N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT	REF.	MAT	REF.	MAT	REF.	MAT
6	Ecrou membrane	2	95975-2	K	95975-2	K	95975-1	P	95975-1	P
15	Flasque produit	2	95972-2	K	95972-2	K	95972-1	P	95972-1	P
60	Collecteur Sortie	1	95973-2	K	96021-2	K	95973-1	P	96021-1	P
61	Collecteur Entrée	1	95974-2	K	96022-2	K	95974-1	P	96022-1	P

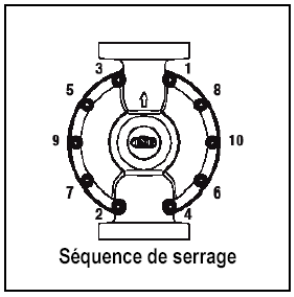
PIECES COMMUNES									
N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT	N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
1	Piston	1	95824	C	69	Collecteur air (PD20P-X)	1	95971-1	P
5	Rondelle arrière	2	95819-1	SS		Collecteur air (PE20P-X)	1	95971-3	P
24	Rondelle (ø int. 0.406")	24	93360-1	SS	▲✓ 70	Joint	2	95843	B
26	Vis (M10 x 1,5 – 6g x 45 mm)	16	95925	SS	❑ 74	Bouchon (1/4"-18 NPT x 7/16")	2	93832-3	K
27	Vis (M8 x 1,25 – 6g x 65,5 mm)	20	96030	SS	❑ 76	Bouchon (1/8"-27 NPT x 0,27")	1	Y17-50-S	SS
28	Rondelle (ø int. 5/16")	20	93359-1	SS	131	Vis (M10 x 1,5 – 6 g x 110 mm)	4	96056	SS
29	Écrou (M8 x 1,25 – 6 h)	20	95879	SS	▲✓ 144	Coupelle (3/16" x 1-¼" ø ext)	2	Y186-50	B
68	Collecteur air (PD15P-X)	1	95971-2	P	▲✓ 175	O Ring (3/32" x 13/16" ø ext)	2	Y325-114	B
	Collecteur air (PE15P-X)	1	95971-4	P	▲✓ 180	O Ring (3/32" x 9/16" ø ext)	2	Y325-110	B
					195	Écrou (M10 x 1,5 x 6 h)	4	63010	SS

✓ pièces du kit moteur (voir page 6)

❑ utilisés seulement sur modèles PE15P-XXS-XXX

PIÈCES DÉTACHÉES PX 15P-X - SECTION PRODUIT

COULEUR		
MATERIAU	**MEMB.**	**BILLE**
HYTREL	CRÈME	CRÈME
NITRILE	NOIRE	ROUGE (●)
SANTOPRENE	BEIGE	BEIGE
SANTOPRENE (CONTRE-MB)	VERTE	—
TEFLON	BLANCHE	BLANCHE
VITON	JAUNE (-)	JAUNE (●)
	Trait (-)	Point (●)



Séquence de serrage

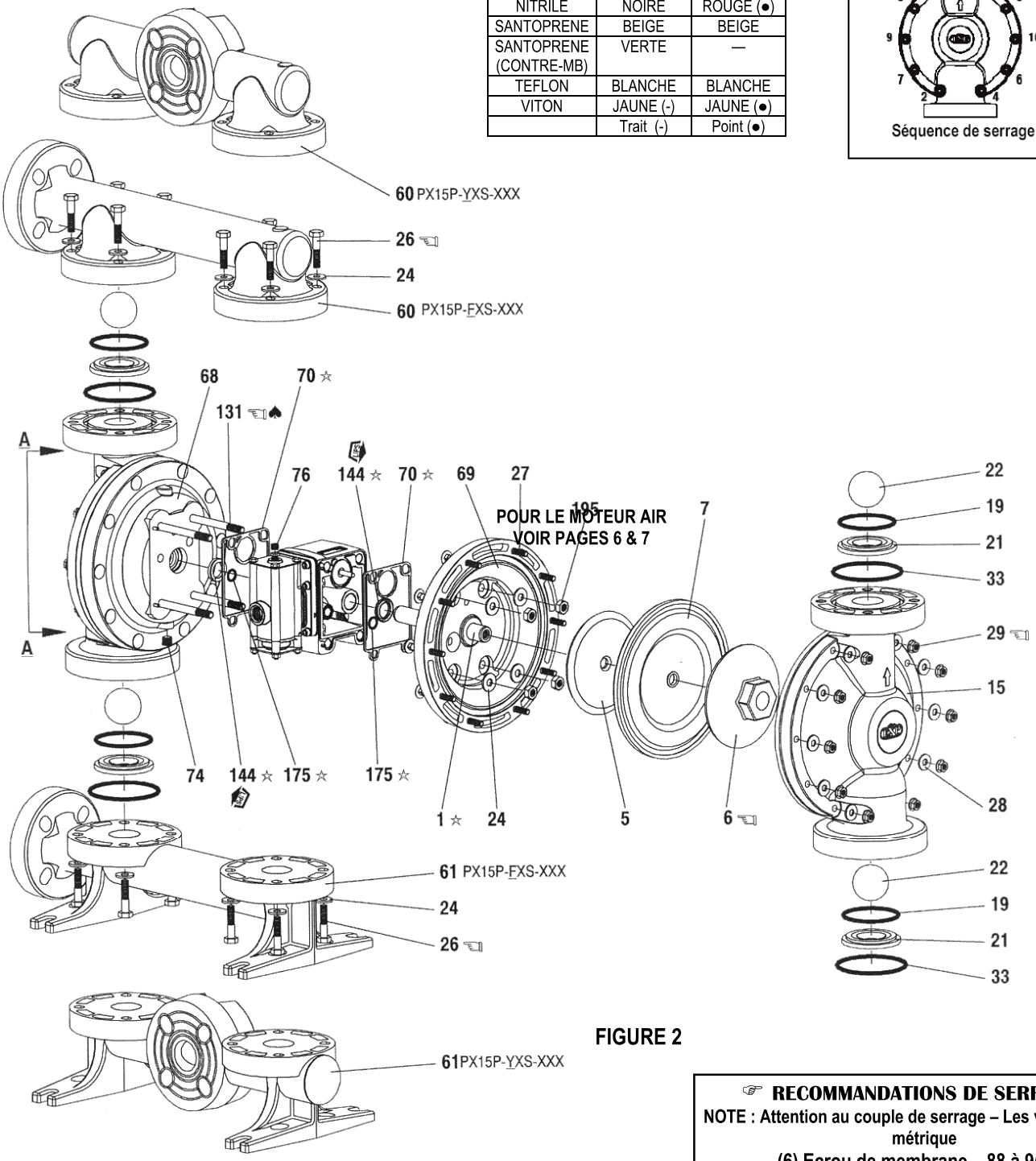


FIGURE 2

☞ RECOMMANDATIONS DE SERRAGE ☜

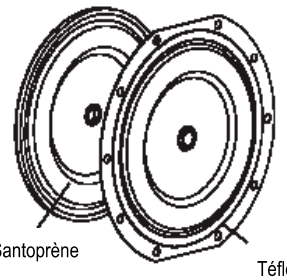
NOTE : Attention au couple de serrage – Les vis sont en pas métrique

(6) Ecrou de membrane – 88 à 95 Nm
Lubrifier la surface avec du Lubriplate FML-2 et appliquer du Loctite 271 sur les filets
(26, 29) Vis, écrou : 20 à 27 Nm
(131) Vis: 16 à 23 Nm

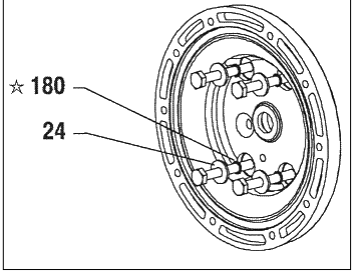
LUBRIFICATION

☆ Graisser tous les joints, coupelles et pièces en contact
♠ Appliquer du Loctite 242 sur filets au montage

Membrane Téflon en 2 parties



Vue auxiliaire – Coupe A-A



✧ Lubriplate FML-2 est une graisse de qualité alimentaire d'origine pétrolière

PIÈCES DÉTACHÉES PX 15P-X - SECTION AIR

✓ Toutes les pièces ainsi repérées sont incluses dans le kit section air 637389 qui comprend également les repères 70, 144, 175, 180 indiqués page 4.

PIECES MOTEUR AIR

N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
101	Corps central	1	95970	P
103	Bouchon	1	95823	D
105	Vis (M6 x 1 – 6 g x 130 mm)	4	95886	SS
107	Plaque supérieure	2	95840	SS
✓ 111	Distributeur	1	95835	D
118	Poussoir	2	95839	SS
121	Manchon	2	95123	D
✓ 132	Joint	1	95841	B
133	Rondelle (M6)	6	95931	SS
134	Vis (M6 x 1 – 6 g x 20 mm)	8	95887	SS
135	Bloc valve (PD15P-XXS-XXX)	1	95834-1	P
	(PE15P-XXS-XXX)	1	95834-2	P
136	Capot externe	1	95833	P
✓ 137	O ring	1	95844	B
✓ 138	Coupelle (3/16" x 1"5/8 ø ext)	1	Y186-53	B
✓ 139	Coupelle (3/16" x 1"1/8 ø ext)	1	Y186-49	B
140	Insert de valve	1	95838	AO
141	Plaque de valve	1	95837	AO
▲ Voir le kit section produit page 4				

N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
✓ 166	Joint préformé	1	96004	B
✓ 167	Piston pilote (avec 168 et 169)	1	67164	D
168	O ring (3/32" x 5/8" ø ext)	2	94433	U
169	Coupelle (1/8" x 7/8" ø ext)	1	Y240-9	B
170	Manchon	1	94081	Br
✓ 171	O ring (3/32" x 1"1/8 ø ext)	1	Y325-119	B
✓ 172	O ring (1/16" x 1"1/8 ø ext)	1	Y325-22	B
✓ 173	O ring (3/32 x 1"3/8 ø ext)	2	Y325-123	B
▲✓ 174	O ring (1/8" x ½" ø ext)	2	Y325-202	B
✓ 176	Membrane (valve)	2	95845	SP
181	Goupille (5/32" ø ext. X ½ " long)	4	Y178-52-S	SS
✓ 200	Joint	1	95842	B
201	Silencieux	1	93139	P
233	Adaptateur	1	95832	P
236	Écrou (M6 x 1 – 6 g)	4	95924	SS
▲✓	Lubrifiant FML-2	1	94276	
	Sachets de Lubrifiant (10)		637308	

CODE MATERIAU					
AO	Oxyde d'alumine	D	Acétal		
B	Nitrile	P	Polypropylène	SS	Inox
Br	Bronze	SP	Santoprène	U	Polyuréthane

ENTRETIEN SECTION MOTEUR AIR

L'entretien s'effectue en deux étapes :

1. Valve pilote, 2. Bloc distributeur.

NOTES GENERALES :

- L'entretien de la section air suit celui de la section produit.
- Vérifier et remplacer les anciennes pièces si nécessaire. Vérifier les dommages sur les surfaces métalliques et les joints endommagés ou coupés.
- Lors du montage des O rings, s'assurer de ne pas les couper.
- Lubrifier les O rings avec le lubrifiant fourni ou équivalent.
- Ne pas serrer les boulons trop fortement. Voir recommandations de serrage.
- Resserrer les écrous après le démarrage suivant le remontage.
- OUTILS : pour faciliter le montage du O ring (168) sur le piston pilote (167), l'outil ARO 204130-T est disponible.

DEMONTAGE DE LA VALVE PILOTE

1. Un léger coup sur la pièce (118) dégage le manchon opposé (121), le piston pilote (167) et les autres pièces.
2. Retirer le manchon (170). Vérifier l'état de surface intérieure.

REMONTAGE DE LA VALVE PILOTE

1. Nettoyer et lubrifier les pièces non remplacées.
2. Monter des nouveaux joints (171), (172), replacer le manchon (170).
3. Monter des nouveaux joints (168), (169). Noter la direction des lèvres. Lubrifier et remonter le piston (167).
4. Assembler les pièces restantes, replacer les joints (173), (174).

DÉMONTAGE DU BLOC DISTRIBUTEUR

1. Retirer le bloc valve (135) et l'adaptateur (233) pour libérer les joints (166), (132) et les clapets (176).
2. Retirer l'adaptateur (233) pour dégager l'insert (140), la plaque (141), le joint (200).
3. Retirer le capot inférieur (136) et le O ring (137) pour dégager le distributeur (111).

REMONTAGE DU BLOC DISTRIBUTEUR

1. Monter de nouveaux joints (138, 139) sur le distributeur (111) – **LES LEVRES DOIVENT SE FAIRE FACE.**
2. Remonter le distributeur (111) sur le bloc (135).
3. Monter le O ring (137) sur le capot (136) et assembler au bloc (135) en fixant avec la plaque (107) et les vis (105) (4 – 4,5 Nm).
4. Monter l'insert (140) et la plaque (141) dans le bloc (135).
   Note : assembler l'insert (140), partie marquée contre la plaque (141) et cette pièce avec les repères contre l'insert (140).
5. Assembler le joint (200) et l'adaptateur (233) au bloc (135).
6. Monter les joints (132, 166) et les clapets (176) au corps (101).
7. Assembler le bloc (135) et ses composants au corps (101) en fixant avec les vis (134) (4 – 4,5 Nm).

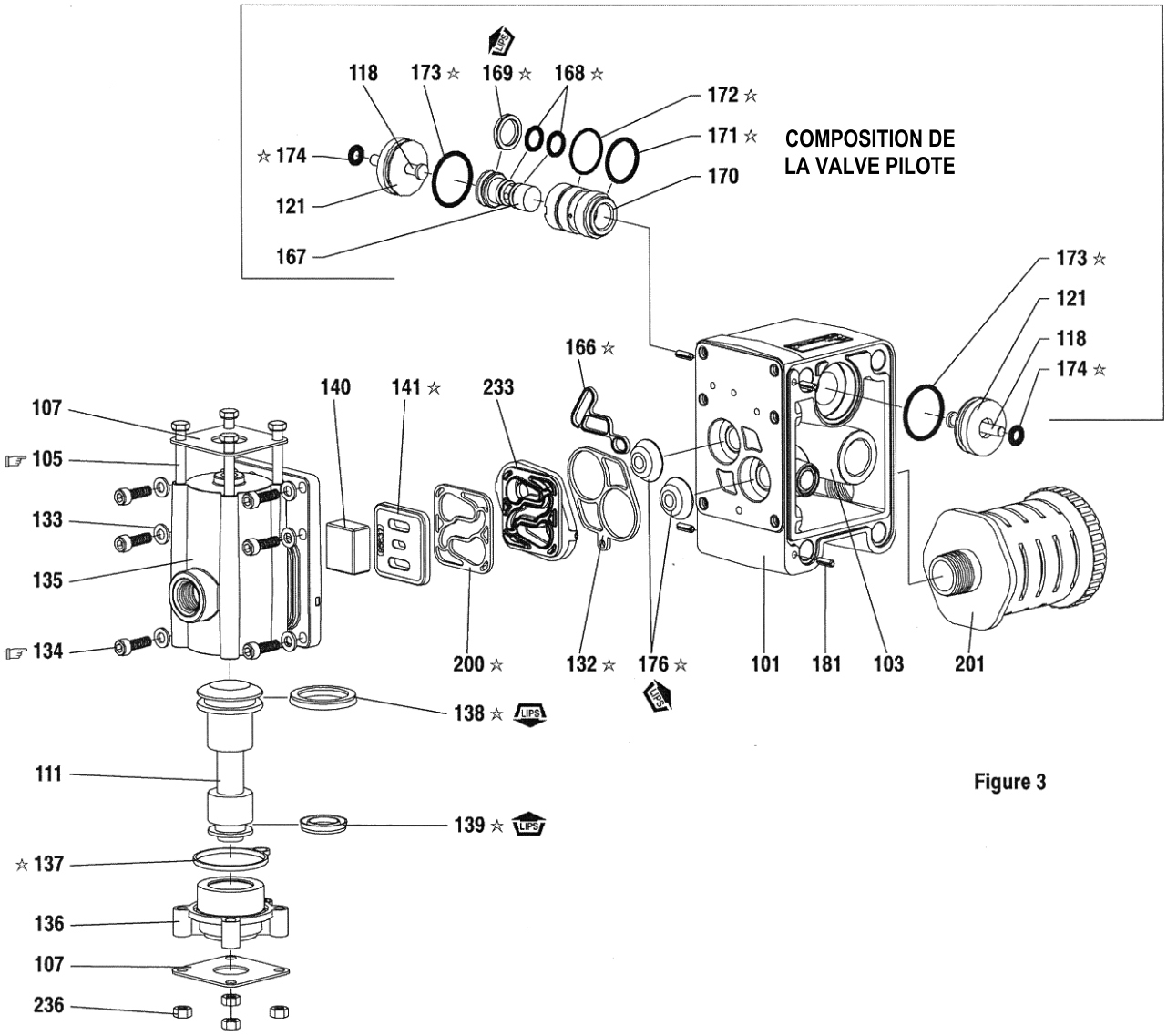


Figure 3

BLOC DISTRIBUTEUR

FIGURE 3

☞ **RECOMMANDATIONS DE SERRAGE** ☜

NOTE : Attention au couple de serrage – Les vis sont en pas métrique

(105) Vis : 4,0 à 4,5 Nm

(134) Vis : 4,0 à 4,5 Nm

LUBRIFICATION

☆ Appliquer du lubrifiant sur tous les joints, coupelles et pièces en contact.